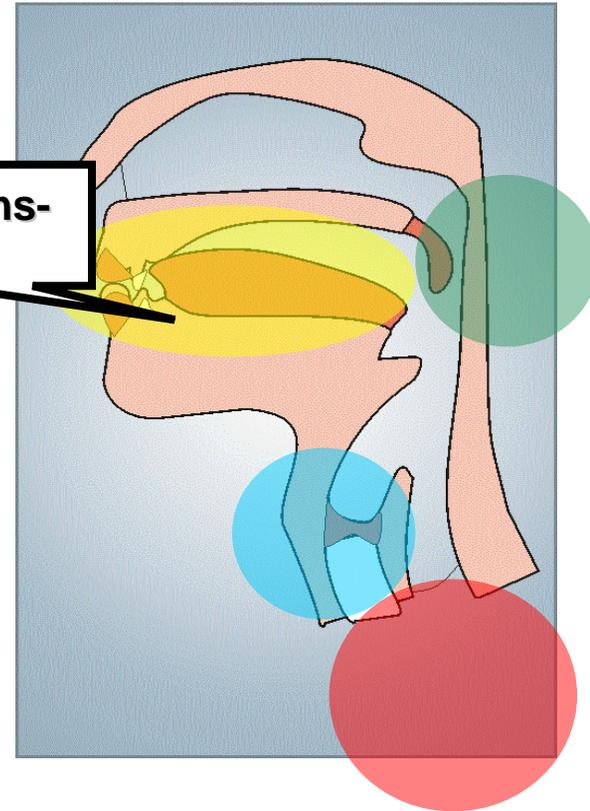


Einführung in die Phonetik und Phonologie

Artikulations-
prozess

- ◇ Artikulations-Prozess: Teil 1



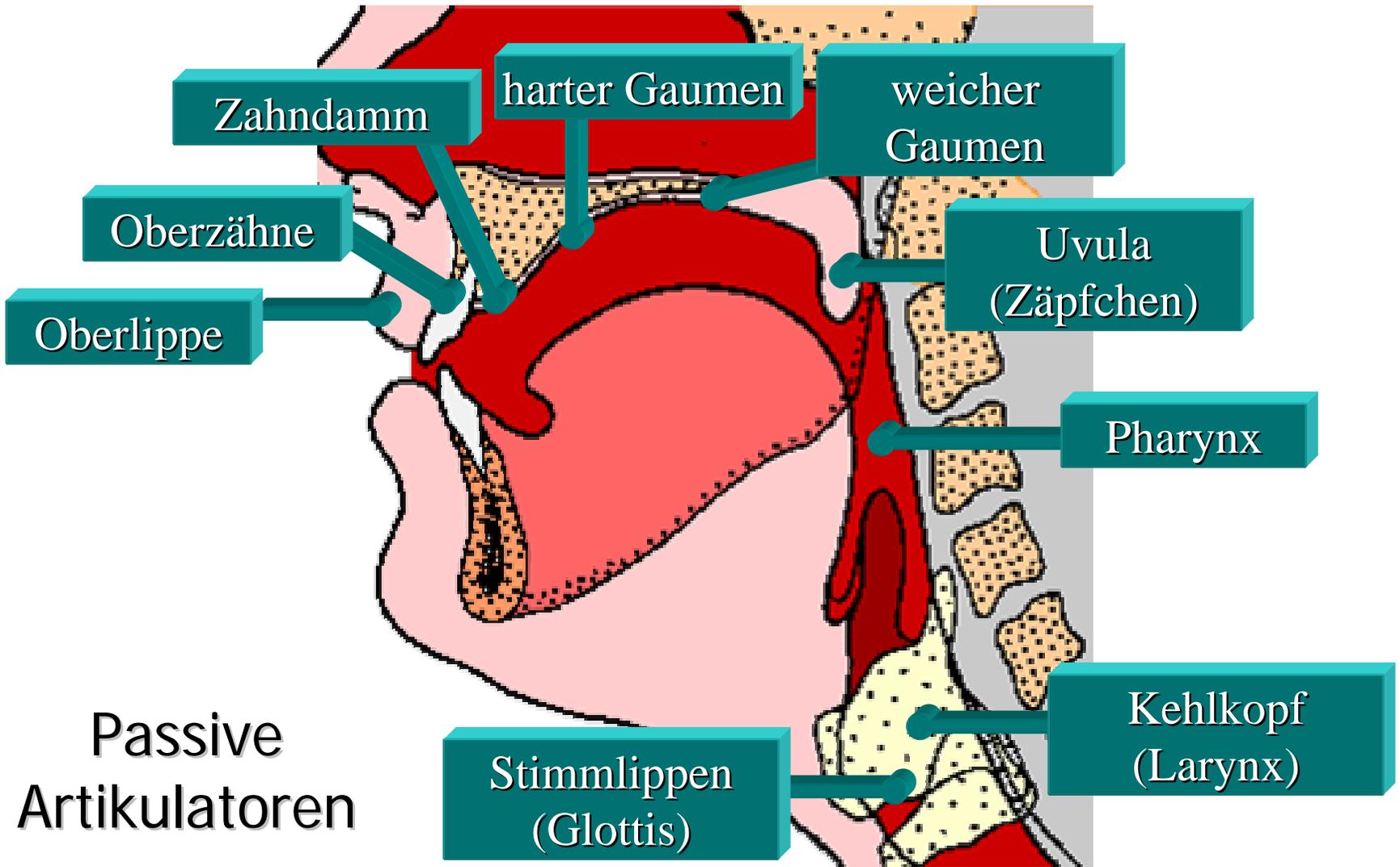
Artikulation

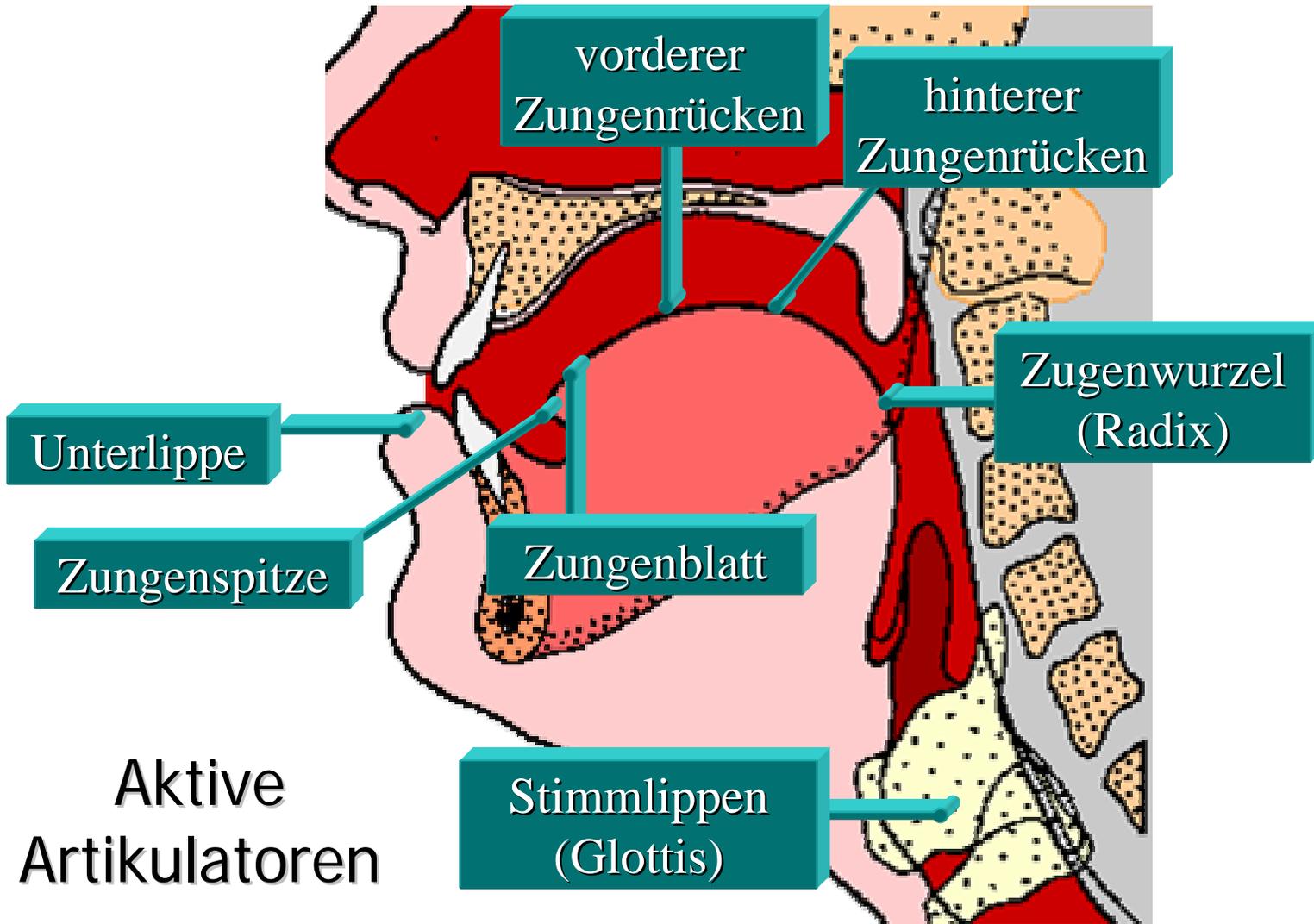
Die Artikulation eines Lautes kann unter Bezug auf die Beziehung zwischen zwei **Artikulatoren** beschrieben werden.

Artikulatoren sind Sprechorgane oder Teile von Sprechorganen, die am unmittelbarsten an der Erzeugung eines bestimmten Lautes beteiligt sind.

Wir unterscheiden zwischen zwischen **zwei Arten** von Artikulatoren:

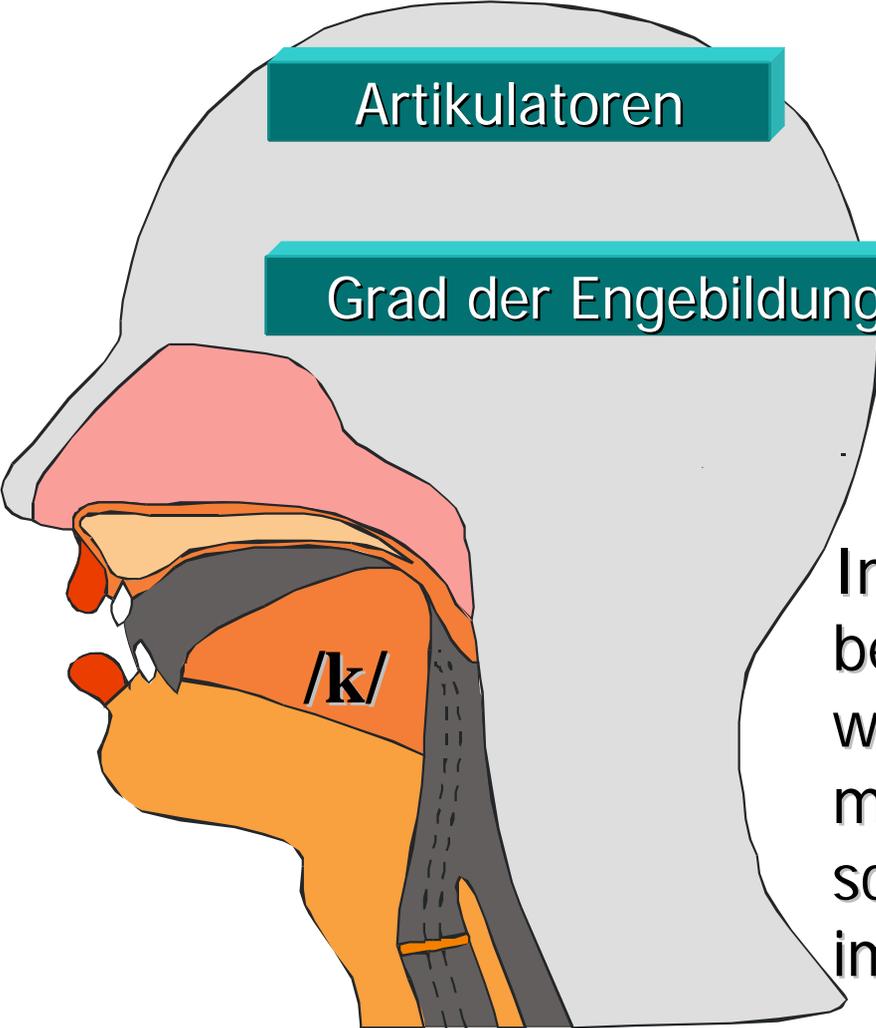
1. passive Artikulatoren
2. aktiven Artikulator





Artikulation

- ◇ Bei der Lautklassifikation ist also zunächst einmal entscheidend, welche beiden Artikulatoren überhaupt primär an der Artikulation des Lautes beteiligt sind (**Artikulationsort, -stelle**).
- ◇ Dann ist natürlich wichtig, auf welche Art und Weise sie den Luftstrom modulieren (**Artikulationsmodus, -art**).
- ◇ Dazu betrachtet man, wie eng die Artikulatoren bei der Artikulation zusammentreffen und wie die Enge geartet ist (**Engebildung, Konstriktion**).



Artikulatoren

weicher Gaumen (passiv)
und Hinterzunge (aktiv)

Grad der Engebildung

völliger Verschuß

Im zweiten Punkt wird beschrieben, wie die Engstelle geartet ist, welche der Luftstrom passieren muß, im ersten Punkt wird beschrieben, wo sich diese Engstelle im Lautgang befindet.

Artikulation

- ◇ Artikulationsort
- ◇ Artikulationsart
- ◇ Ein weiteres Kriterium, welches aber unter Artikulationsart subsumiert wird, ist der Zeitfaktor (s.u.).

Artikulation: Grade der Engebildung (Konstriktion)

- ◇ Je nach Annäherung der beiden Artikulatoren können verschiedene Engegrade unterschieden werden.
- ◇ Diese Grade bilden eine Skala, welche von einem totalen Verschuß bis zu einer maximalen Öffnung reicht.

Artikulation: Grade der Engebildung

- ◇ Diese beiden Positionen, totaler Verschluß und maximale Öffnung, stellen die Endpunkte der 'Engegrad-Skala' dar.
- ◇ Ein Totalverschluß findet sich bei Lauten wie /p/, /t/ oder /k/ (Verschlußlaute)
- ◇ Eine maximale Öffnung liegt bei einem Vokal wie /a/ vor.

Artikulation

◇ Plosivlaute

/p b t d k g/



Totalverschluss



Maximale Öffnung

◇ Vokale

/i e æ a ɔ u/

Artikulation: Grade der Engebildung

- ◇ Dazwischen allerdings gibt es noch verschiedene andere Grade und Arten der Engebildung.
- ◇ Traditionell werden die folgenden Lautklassen aus dem jeweiligen Engegrad hergeleitet, wobei am Anfang die Verschlußlaute stehen, bei den nachstehenden Klassen der Engegrad sukzessive größer wird, bis zum Schluß die Vokale mit maximaler Öffnung auftreten.

Artikulation

- ◇ Plosivlaute /p b t d k g/
- ◇ Affrikaten /tʃ dʒ/
- ◇ Frikative /f v θ ð s z ʃ ʒ ħ/
- ◇ Nasale /m n ŋ/
- ◇ Liquide /l, r/
- ◇ Gleitlaute (Halbvokale) /j w/

- ◇ Vokale /i e æ a ɔ u/

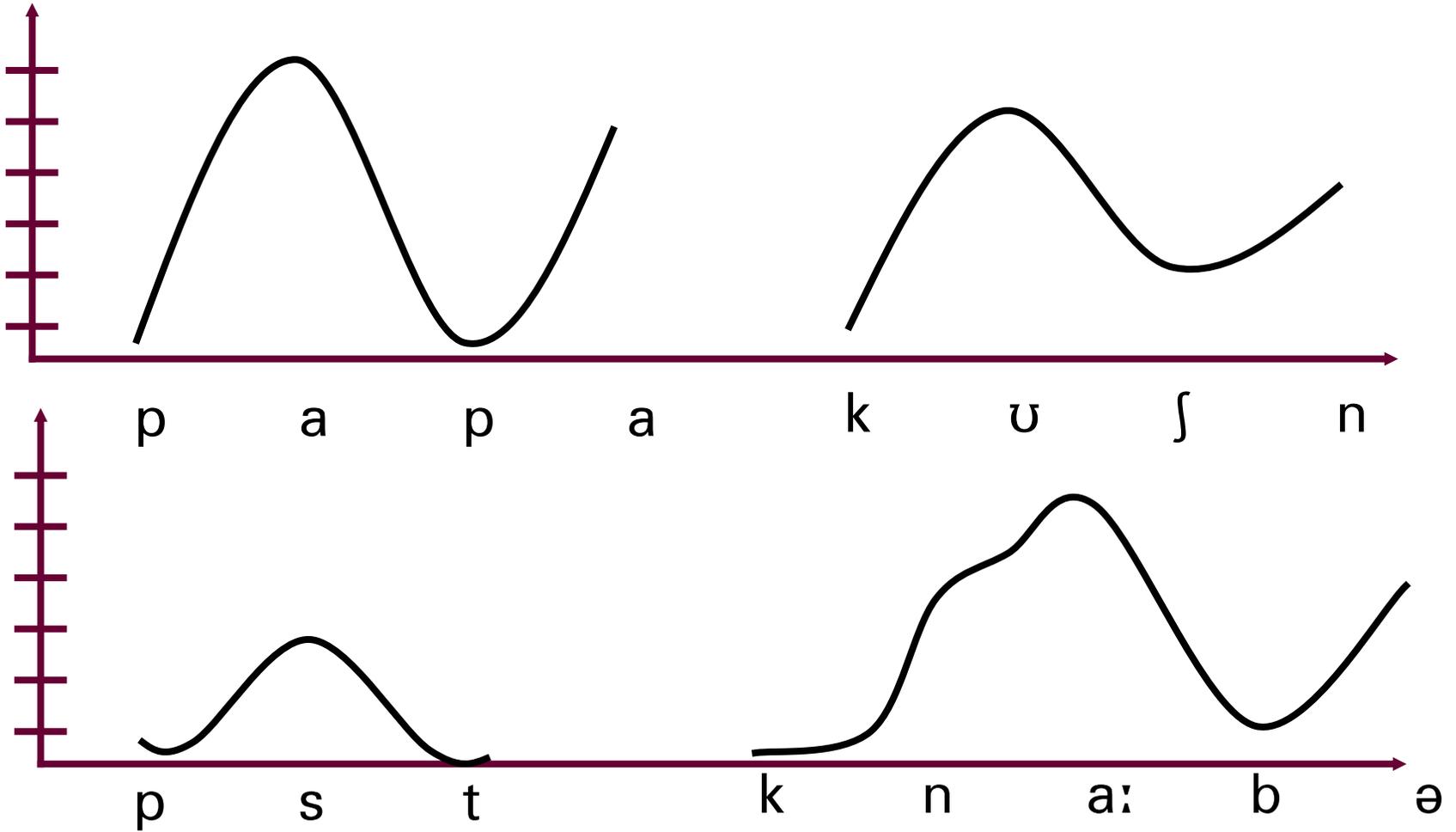
Das Merkmal "sonorant"

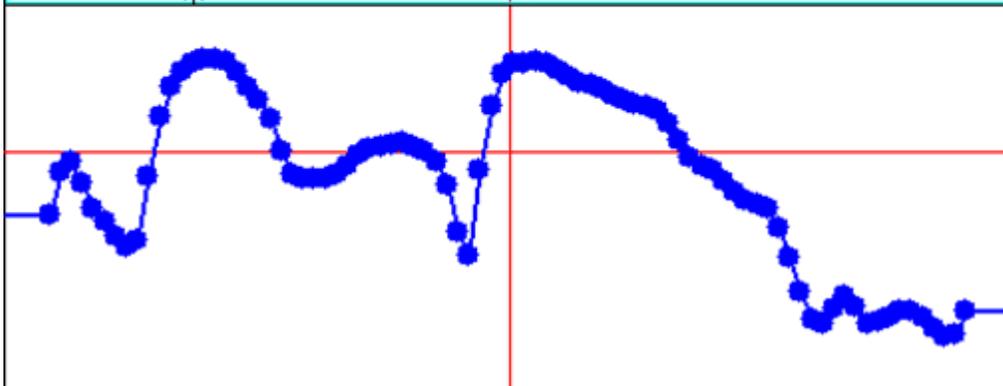
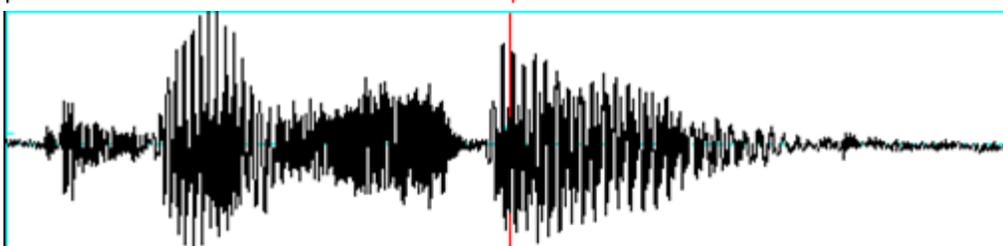
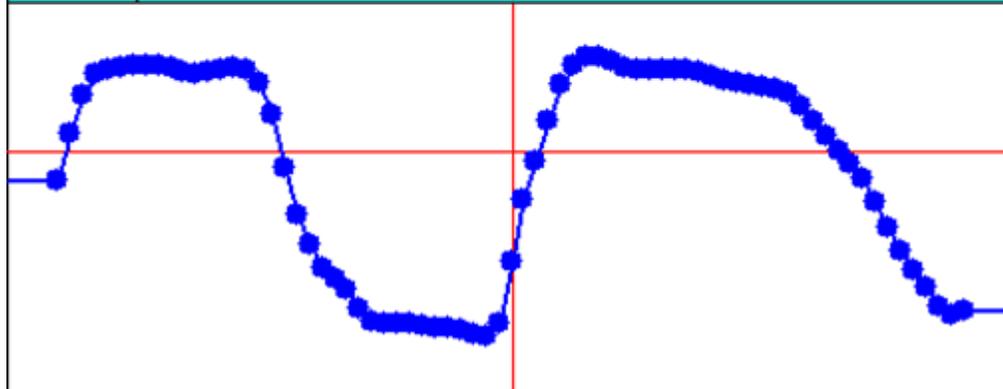
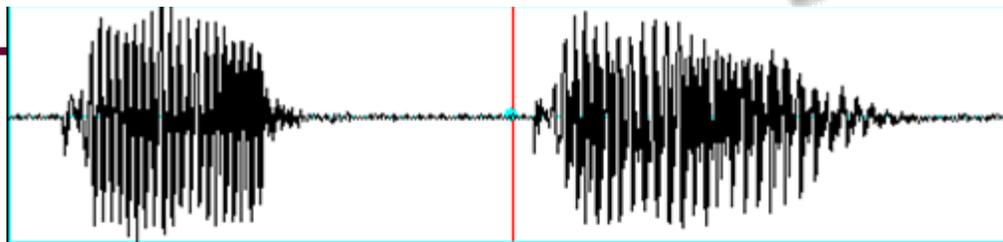
- ◇ **Vokale** sind "von Natur aus" stimmhaft, d.h. im Normalfall werden die Stimmfalten schwingen. Im Mundraum befindet sich kein Hindernis, so daß der Luftstrom ungehindert entweichen kann. Dadurch erhalten Vokale maximale **Schallfülle**.
- ◇ Wir bezeichnen das Schallfülleattribut mit dem Namen **sonorant**, so daß Vokale mit dem Merkmal **[+sonorant]** Plosive (orale Verschußlaute) hingegen mit dem Merkmal **[-sonorant]** gekennzeichnet werden können.

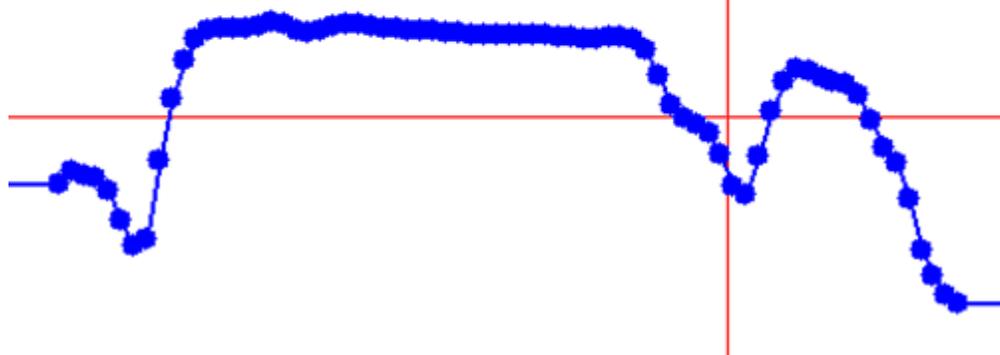
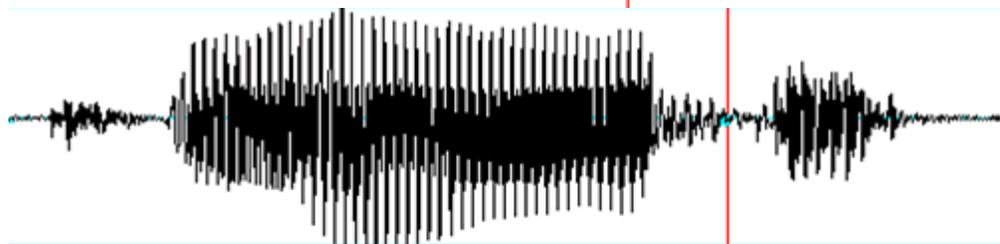
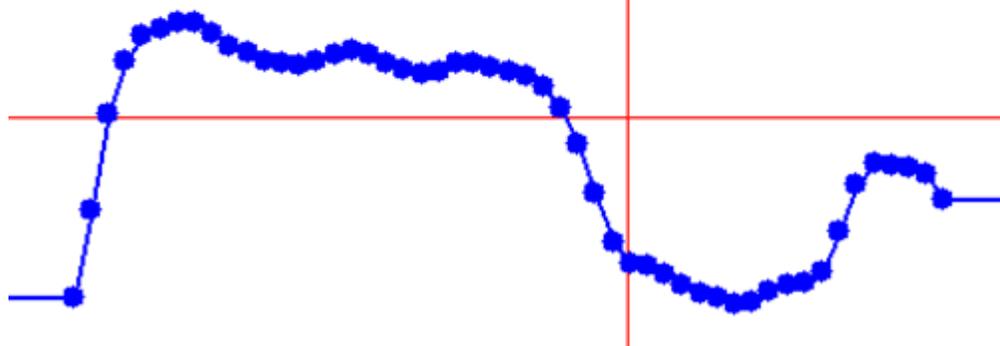
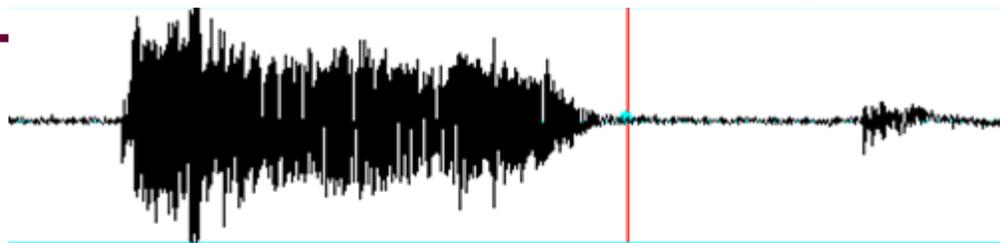
Das Merkmal "silbisch"

- ◇ Als Folge der großen Schallfülle bilden Vokale ganz natürlich den Gipfel ihrer Silbe, d.h. sie heben sich von den vorhergehenden und nachfolgenden Segmenten derselben Silbe ab.
- ◇ Plosive hingegen, können nie als Silbengipfel vorkommen.
- ◇ Wir erfassen diesen Unterschied mit dem Merkmal silbisch, das für Vokale positiv ([+silbisch]) für Plosive hingegen negative ([-silbisch]) spezifiziert ist.

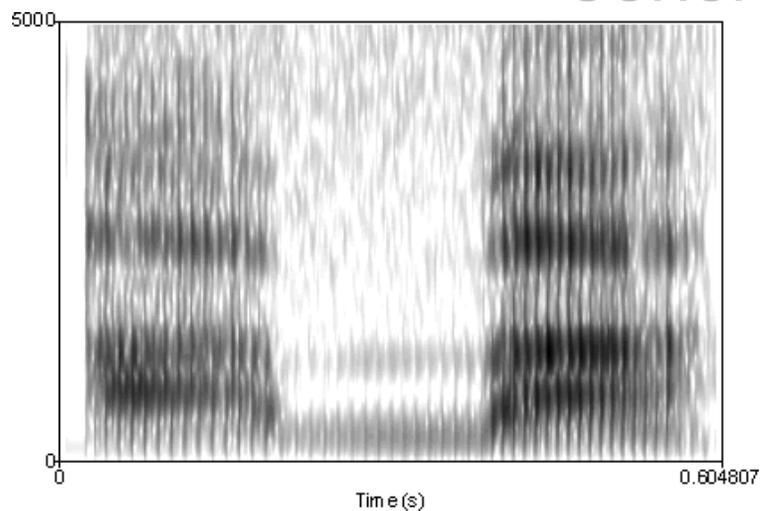
Silbengipfel



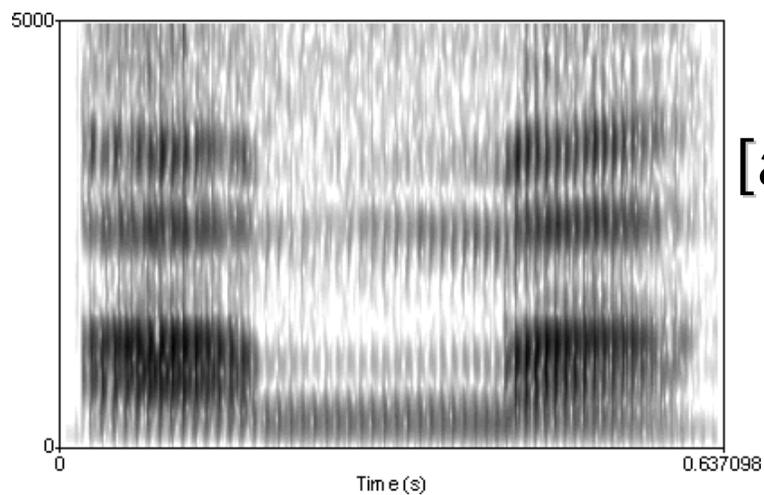
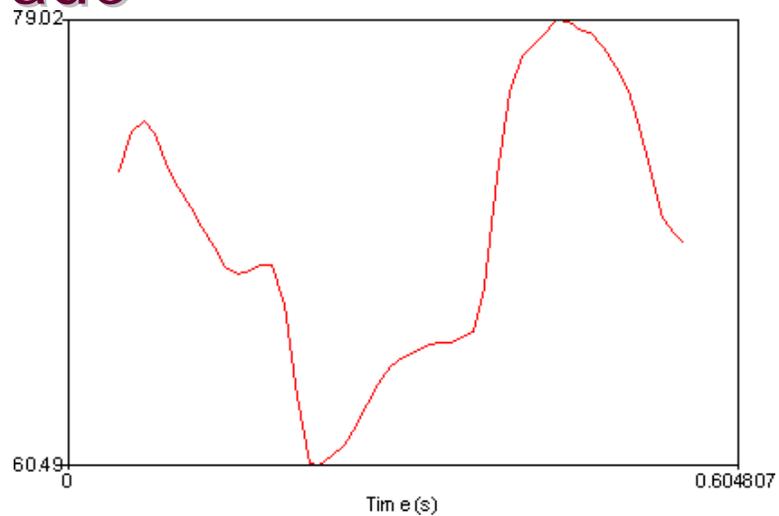




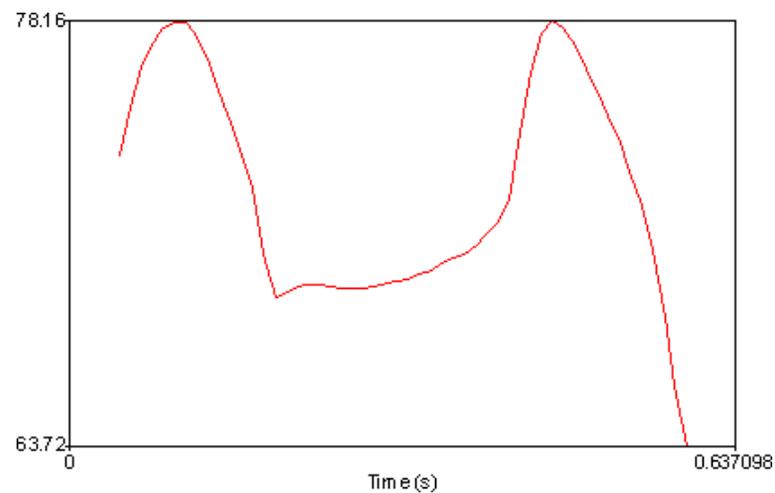
Sonoritätsgrade



[aba]



[ama]



Das Merkmal "okklusiv"

- ◇ Wir haben bereits darauf hingewiesen, daß Vokale mit einem ungehinderten kontinuierlich durch den Mund fließenden Luftstrom gebildet werden.
- ◇ Bei Plosivlauten hingegen, wird ein orales Hindernis aufgebaut, das so beschaffen ist, daß der Luftstrom am Entweichen gehindert wird.
- ◇ Wir kennzeichnen daher Plosive mit dem Merkmal [+okklusiv] (= verschlossen), Vokale hingegen mit dem Merkmal [-okklusiv].

Das Merkmal "konsonantisch"

- ◇ Bei der Artikulation eines Verschlußlautes bildet entweder die Unterlippe oder ein Teil der Zunge einen Kontakt mit einem passiven Artikulator.
- ◇ Bei der Artikulation eines Vokals hingegen besteht kein solcher Kontakt. Dieser Unterschied kann durch das Attribut konsonantisch erfaßt werden.
 - ▶ Wenn wie bei Verschlußlauten der orale Atemstrom durch ein Hindernis in seinem Fluß beeinträchtigt wird, haben die entsprechenden Segmente das Merkmal [+konsonantisch].
 - ▶ Vokale hingegen sind [–konsonantisch].

Plosive vs. Vokale

	silbisch	sonorant	okklusiv	konsonantisch
Plosive	-	-	+	+
Vokale	+	+	-	-

Andere Klassen

Die anderen vier Lautklassen, **Nasale**, **Frikative**, **Liquide**, und **Gleitlaute** (oder **Halb-Vokale**), teilen sich Eigenschaften teils mit den Plosiven, teils mit den Vokalen, haben darüber hinaus natürlich auch Attribute durch die sie sich von diesen und untereinander unterscheiden.

Es ist das Ziel der folgenden Ausführungen, diese Unterschiede und Gemeinsamkeiten herauszuarbeiten.

Verschlusslaut vs. Dauerlaut

Laute, die mit einem Totalverschluß zweier Artikulatoren im Lautgang gebildet werden, heißen Verschußlaute (engl. *stop*).

Alle Laute, die nicht Verschußlaute sind, sind Dauerlaute (engl. *continuant*).

Aus diesen Definitionen folgt, daß Verschußlaute und Dauerlaute komplementär sind, so daß die einen auf der Basis der anderen definiert werden können.

Abweichend von der üblichen Praxis, werden wir die Verschußlaute zugrunde legen

Verschlusslaut vs. Dauerlaut

Verschlusslaute werden wie schon gesehen durch das Merkmal [+okklusiv] gekennzeichnet, Dauerlaute hingegen durch das Merkmal [–okklusiv].

Alle Verschlusslaute im oben definierten Sinne gehören also zur Kategorie [+okklusiv] alle anderen zur Kategorie [–okklusiv].

Verschlusslaut vs. Dauerlaut: Beispiele

[+okklusiv]:

/p b m p̄f t d n t̄s tʃ dʒ k g ŋ /

(z.B. *Park, Barke, Marke, Pfad, Tag, Dose, Nase, Zahn, Kahn, Gans, Tang, Aas* [ʔa:s], engl. *chin* [tʃɪn], *gin* [dʒɪn])

[-okklusiv]:

/f v s z ʃ ʒ [ç, x] h j w l r (Vokale)/

(z.B. *fahren, Waren, reißen, reisen, Schiff, Rouge, ich* [ɪç], *ach* [ax], *Hut, Jahr, Lappe, Rappe*, engl. *pressure, pleasure, wet*)

Verschlusslautarten

Je nach Art der Verschlusslösung und der Beteiligung nasaler Resonanz können wir verschiedene Unterklassen der Verschlusslaute unterscheiden:

- ▶ **nasale** Verschlusslaute (**Nasale**),
- ▶ orale Verschlusslaute mit abrupter Lösung (**Plosive**),
- ▶ orale Verschlusslaute mit verzögerter Lösung (**Affrikaten**).

[± okklusiv, ± nasal]

[+okklusiv]

−nasal

Plosiv /p t k/

[+okklusiv]

+nasal

Nasal /m n ŋ/

[−okklusiv]

+nasal

Nasalierung

[−okklusiv]

−nasal

oraler Dauerlaut

Plosive – Nasale – Vokale

	silbisch	sonorant	okklusiv	konsonantisch	nasal
Plosiv	–	–	+	+	–
Nasal	±	+	+	+	+
Vokal	+	+	–	–	±

Passiver Artikulator



Aktiver Artikulator

In den folgenden Abschnitten werden verschiedene Arten der Verengung zwischen zwei Artikulatoren schematisch dargestellt. Der passive (obere) Artikulator wird durch eine gerade Linie repräsentiert werden.

Eine zweite Linie zeigt – von links nach rechts – den Bewegungsablauf eines aktiven Artikulators als Annäherung an bzw. Entfernung von dem passiven Artikulator.

Passiver Artikulator

Anglitt

Halte
Okklusion

Abglitt

Aktiver Artikulator

Der Abstand zwischen den Artikulatoren zeigt mithin den Öffnungsgrad an.

Passiver Artikulator

Aktiver Artikulator

Betrachten wir die Lautfolge [ap^ha] (beispielsweise in dem Wort *Papa*).

Bei der Artikulation des [a] sind die Artikulatoren weit auseinander.

Passiver Artikulator

Anglitt

Aktiver Artikulator

Beim Übergang zum [p^h] schließt sich der Unterkiefer und die Unterlippe bewegt sich auf die Oberlippe zu. Diese Phase der Verschlußbildung wird Anglitt genannt.

Passiver Artikulator

Anglitt

Halte
Okklusion

Aktiver Artikulator

Es folgt darauf die Haltephase oder Okklusion, die über einen längeren Zeitraum aufrecht erhalten werden kann.

Passiver Artikulator

Anglitt

Halte
Okklusion

Aktiver Artikulator

Manche Sprachen unterscheiden zwischen kurzen und langen Konsonanten. Im Falle der Verschlußlaute liegt der Unterschied in der verschiedenen langen Haltephase.

Passiver Artikulator

Anglitt

Halte
Okklusion

Abglitt

Aktiver Artikulator



Zusammenfassung

- ◇ Die Bewegung des aktiven Artikulators in eine Verschußstellung wird **Anglitt** genannt (engl. **onset** oder **onglide**).
- ◇ Die Verschußphase selbst heißt **Halte** (engl. **hold**) oder **Okklusion** (engl. **occlusion**).
- ◇ Die Bewegung von der Verschußstellung weg heißt **Abglitt** (engl. **offglide**) oder **Lösung** (engl. **release**).

Zusammenfassung

- ◇ Die Entscheidung dieser Phasen kann wichtig werden durch die Art und Weise wie sie mit anderen phonetischen Prozessen interagieren.
- ◇ Wenn beispielsweise während der Phase der Verschlußlösung eines stimmlosen Plosivs wie dem /p/ in *pin* der Stimmeinsatz des Vokals mit Verzögerung beginnt, erhalten wir eine Übergangsphase, die man Aspiration nennt: [p^hɪn].

Frikative und Affrikaten

Das wichtigste Kriterium für die Segmentierung des Kontinuums der Grade der Verengung ist die An- oder Abwesenheit von **Turbulenz** im Luftstrom hinter der Verengung. Ein turbulenter Luftstrom hat eine 'zischende' Qualität.

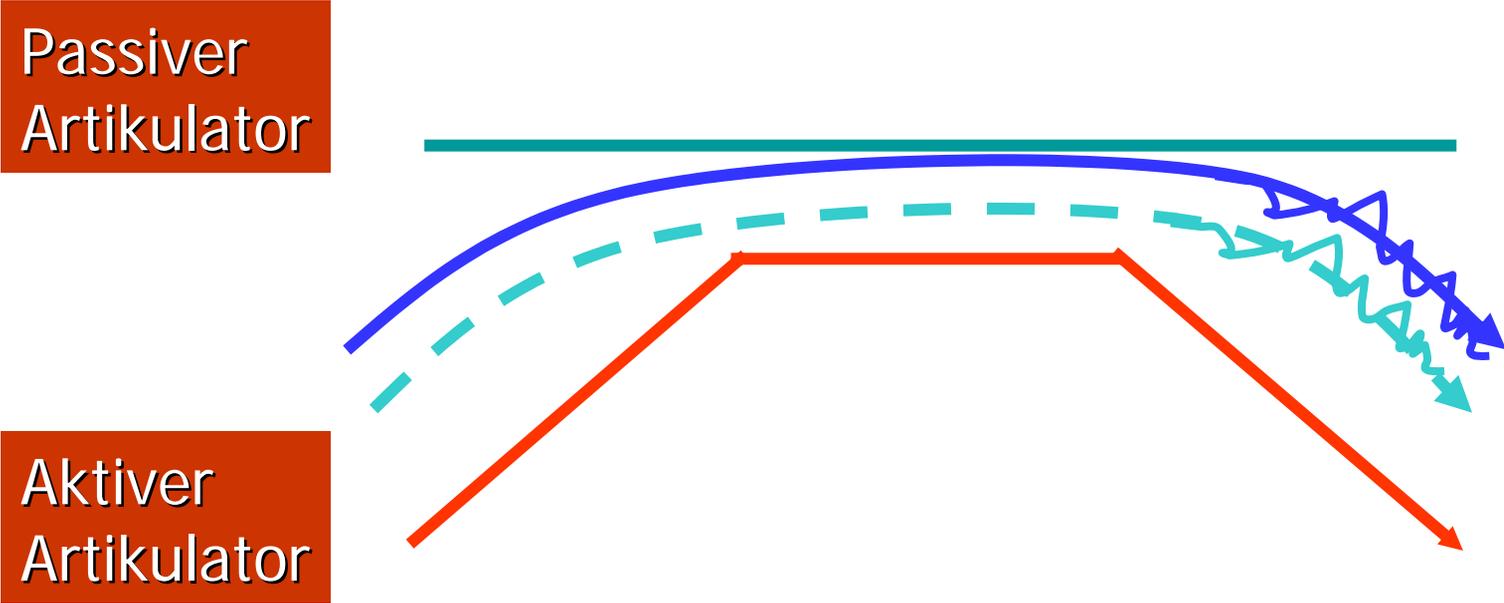
Da die Ausprägung der Turbulenz von der Energiemenge des Luftstroms abhängt und die Vibration der Stimmlippen einen Teil dieser Energie absorbiert, ist auch die Stimmtonbeteiligung ein wichtiger Faktor.

Frikative und Affrikaten

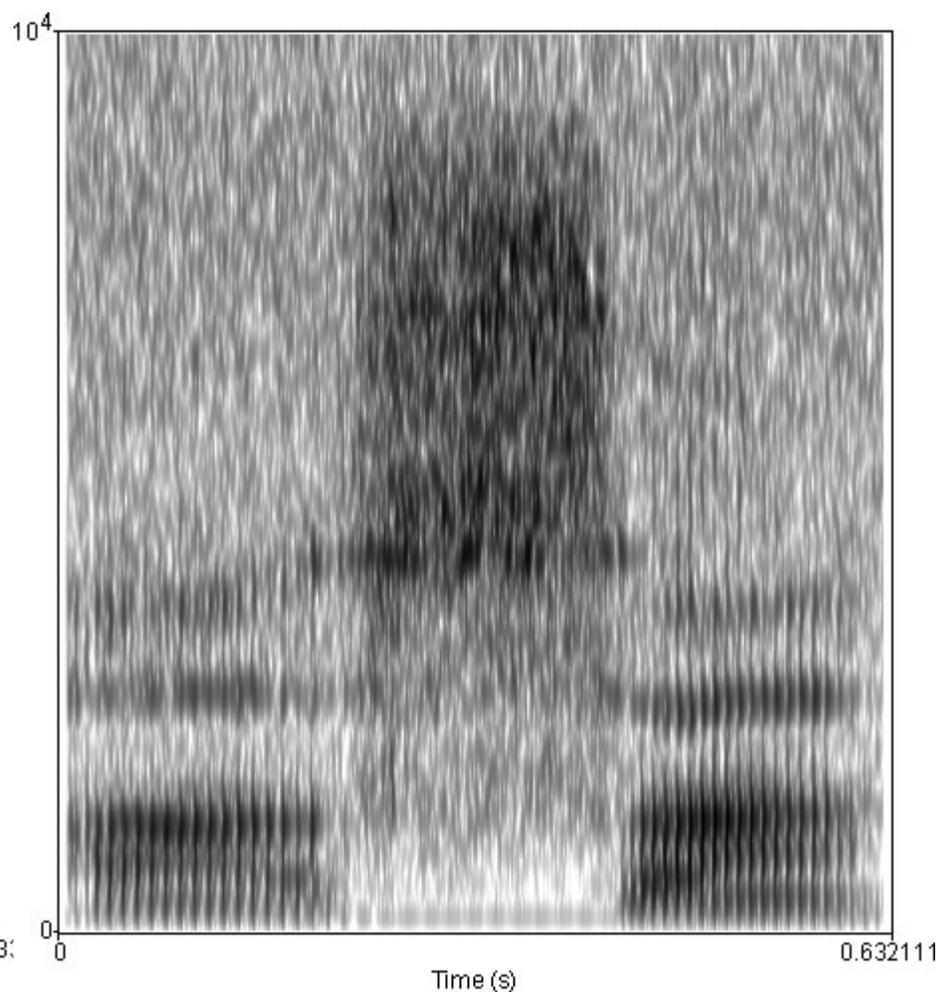
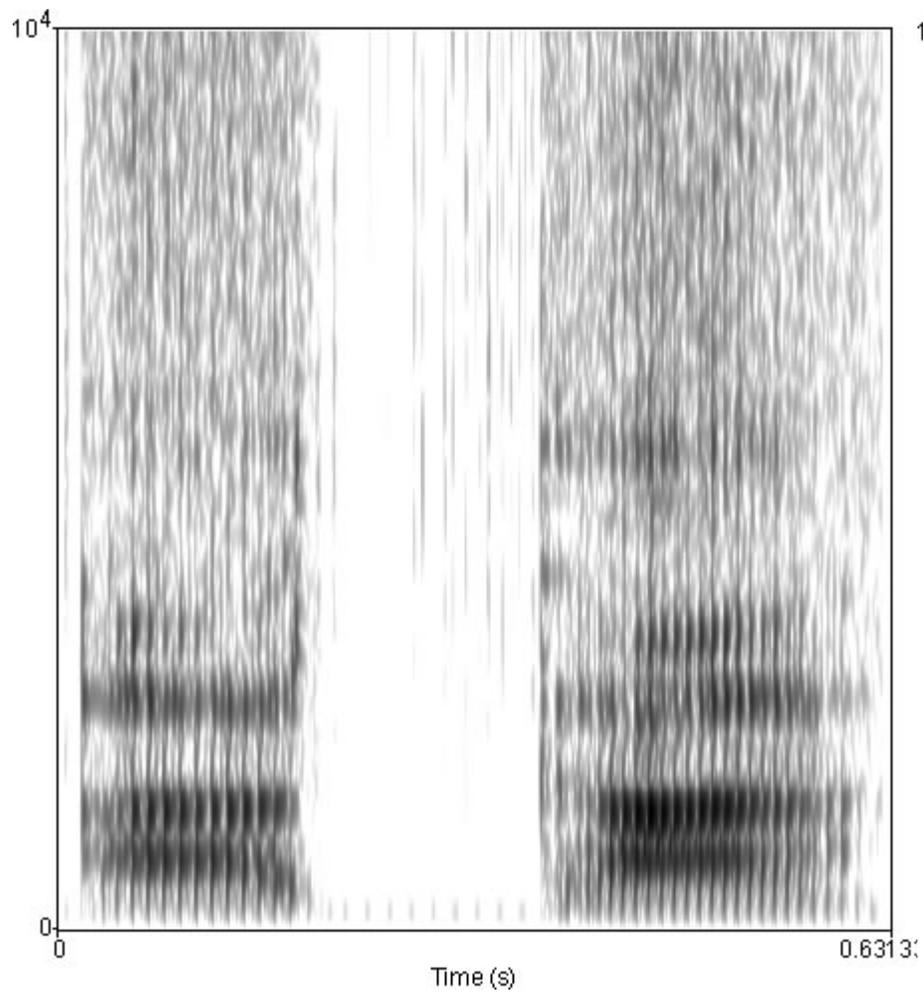
Laute wie /f/ und /v/ werden durch eine sehr starke Annäherung zwischen zwei Artikulatoren gebildet (Unterlippe und Oberzähne).

Wenn ein Luftstrom durch diese Enge wie durch eine Düse gezwängt wird, entsteht hinter der Verengung eine **Turbulenz**, unabhängig davon ob die Stimmlippen schwingen oder nicht.

Laute, die sowohl ohne als auch mit Stimmtonbeteiligung einen turbulenten Luftstrom aufweisen heißen **Frikative** (Reibelaute) (lat. *fricare* 'reiben') .



Frikativ



Plosive – Frikative – Nasale – Vokale

	silbisch	sonorant	okklusiv	konsonantisch	nasal
Plosiv	–	–	+	+	–
Frikativ	–	–	–	+	–
Nasal	±	+	+	+	+
Vokal	+	+	–	–	±

Affrikaten

- ◇ Segmente wie / \overline{pf} \overline{ts} / im Deutschen oder / $\overline{tʃ}$ $\overline{dʒ}$ / im Englischen sind sowohl Verschlusslaute, als auch als Frikative. Man nennt solche Laute **Affrikaten**.
- ◇ Sie entstehen dadurch, dass die Lösung des Verschlusses nicht abrupt erfolgt sondern mit Verzögerung, so daß eine längere Phase entsteht, in der die Artikulatoren so angenähert sind, dass sich eine für Reibelaute typische Verengung bildet, durch welche die Luft entweichen kann, wobei hinter der Verengung **Turbulenzen** erzeugt werden.

Affrikaten

Affrikaten sind Verschlußlaute mit verzögerter Verschlußlösung, so daß ein turbulenter Luftstrom erzeugt wird.

Beispiele:

engl. /tʃ, dʒ/: *chin, gin, batch, badge*

deutsch /pf, ts/: *Pfahl* (vs. *fahl*), *Katze* (vs. *Kasse*)

Unter **phonologischen** Gesichtspunkten (im Gegensatz zu **phonetisch**) können Affrikaten entweder als phonematische Einheiten behandelt werden, die an paradigmatischen Oppositionen wie *tip:chip, ship:chip* etc. teilhaben, oder als Phonemsequenzen wie /t+ʃ/ oder /d+ʒ/

Affrikaten

Welche Analyse vorzuziehen ist hängt u.a. von der phonologischen Gesamtstruktur der betroffenen Sprachen ab, insbesondere von ihrer syntagmatischen Struktur.

Im Englischen z.B. wäre es unklug, die Affrikaten $/tʃ, dʒ/$ im Silbenanlaut als Phonemsequenzen zu betrachten.

Abgesehen von $/sp st sk/$, die einen Sonderstatus haben, sind im Englischen Anlautkombinationen aus zwei Obstruenten (Konsonanten mit dem Merkmal $[-sonorant]$) nicht möglich.

Affrikaten

Die Analyse der englischen Affrikaten als Phonemfolgen /t+ʃ/ oder /d+z/ (mithin als Sequenzen von [-sonorant] [-sonorant]) würde diesem allgemeinen Strukturprinzip widersprechen. Außerdem sind die Affrikaten historisch gesehen jedenfalls zum Teil aus palatalen Plosivlauten entstanden (in anderen Fällen durch Entlehnung aus dem Französischen).

Umgekehrt sind im Deutschen die Affrikaten /p̄f/ bzw. /t̄s/ aus /p/ bzw. /t/ entstanden (so noch heute im Niederdeutschen) und können wie Plosive Anlautverbindungen mit den Liquiden /l, r/ eingehen (z.B.: *Pflug*, *Pfriem*).

Affrikaten

Wenn Affrikaten nicht als Sequenzen aufgefaßt werden, benötigen wir ein Attribut, das Affrikaten von Plosiven unterscheidet. Phonetisch betrachtet ist für die Affrikaten die verzögerte Verschlusslösung konstitutiv.

Ich schlage dafür die Bezeichnung **affrikativ** vor. Affrikaten haben dann das Merkmal **[+affrikativ]**, Plosive das Merkmal **[-affrikativ]**.

Plosive – Affrikaten – Frikative – Nasale – Vokale

	silbisch	sonorant	okklusiv	konsonant	nasal	affrikativ
Plosiv	–	–	+	+	–	–
Affrikate	–	–	+	+	–	+
Frikativ	–	–	–	+	–	
Nasal	±	+	+	+	+	
Vokal	+	+	–	–	±	

Obstruenten vs. Sonoranten

- ◇ Plosive, Affrikaten, und Frikative können zur Klasse der **Obstruenten** zusammengefasst werden.
- ◇ Mit dem Terminus Obstruent werden Laute bezeichnet, die mit einer Verengung gebildet werden, die den Luftstrom durch die Nase oder den Mund behindert.
- ◇ Alle Nicht-Obstruenten sind **Sonoranten**.

Approximanten

Wenn man die Unterlippe während der Artikulation von /v/ nach unten bewegt, so daß die labiale Öffnung immer größer wird, kommt man bald an eine Stellung, bei der das Reibegeräusch des stimmhaften Frikativs verschwindet.

Wenn man dann diese Stellung beibehält aber die Glottis öffnet, erhöht sich Geschwindigkeit des Luftstroms insgesamt und die Strömung durch die labio-dentale Öffnung wird erneut turbulent.

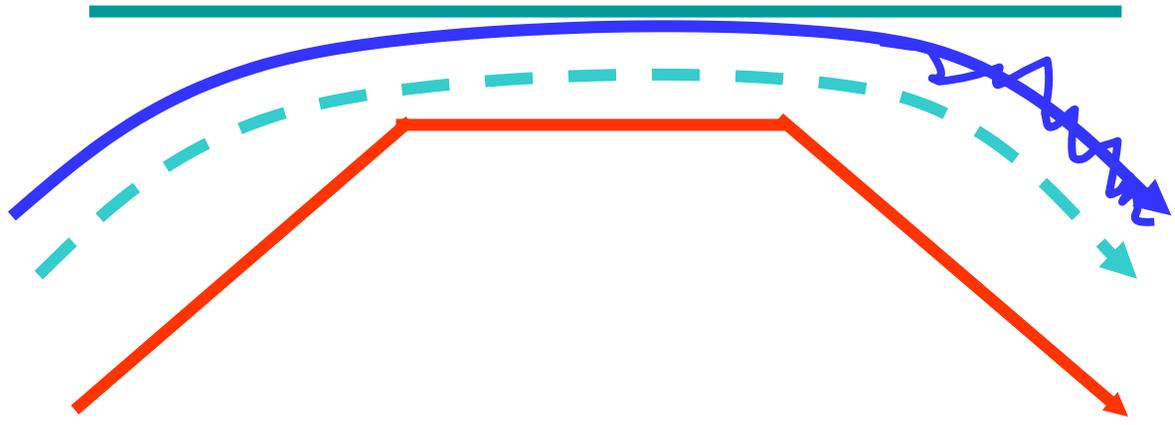
Wir haben also einen Verengungsgrad, der bei Stimmlosigkeit ein Reibegeräusch erzeugt, bei Stimmhaftigkeit jedoch nicht. Laute die diese Eigenschaften aufweisen heißen **Approximanten**.

Approximanten

Approximanten sind Laute mit einer Annäherung zweier Artikulatoren, die so beschaffen ist, daß nur bei Stimmlosigkeit Luftverwirbelungen entstehen.

Passiver
Artikulator

Aktiver
Artikulator



Approximant

Plosive – Affrikaten – Frikative –
Nasale – **Liquide** – Vokale

	silbisch	sonorant	okklusiv	konsonant	nasal	affrikativ
Plosiv	–	–	+	+	–	–
Affrikate	–	–	+	+	–	+
Frikativ	–	–	–	+	–	
Nasal	±	+	+	+	+	
Liquide	±	+	–	+	–	
Vokal	+	+	–	–	±	

Approximanten

Zu den Approximanten gehören im Englischen und Deutschen die Liquide */l/* und */r/* (in *lead* und *read* bzw. *lasen* und *rasen*).

Bei der Artikulation dieser Laute ist die Zunge gegenüber der neutralen Stellung angehoben, so daß sie für den Luftstrom ein partielles Hindernis darstellt. Liquide haben also u.a. das Merkmal **[+konsonantisch]**.

Der Zungenkörper ist jedoch so geformt, daß die Luft ihn umfließen kann. Dies geschieht entweder an den Zungenrändern (im Falle von */l/*) oder in Zungenmitte.

Approximanten

Liquide haben mit Nasalen das Merkmal [+sonorant] gemeinsam. Sie unterscheiden sich von ihnen außer durch die Nasalierung darin, daß letztere Verschlußlaute sind [+okklusiv].

Wie die Nasale sind Liquide prototypisch unsilbisch [–silbisch], können jedoch in bestimmten Kontexten den Silbengipfel bilden, z.B. in *metal* [mɛt̪l̩].

Eine unterschiedliche morphologische Struktur kann sich hier phonologisch auswirken, wie der Kontrast zwischen *codling* (*cod+ling*) und *coddling* (*coddle + ing*), [kɔd̪lɪŋ] vs. [kɔd̪lɪŋ] zeigt.

Resonanten

Wenn die Öffnung zwischen den Artikulatoren noch größer wird, verschwinden die Luftverwirbelungen auch bei Stimmlosigkeit.

Laute, die unabhängig von der Stellung der Glottis nicht-turbulent sind, heißen **Resonanten**. Typische Resonanten sind die eher offenen Vokale wie /e/ oder /o/.

Halbvokale - Gleitlaute

Damit bleibt noch die Frage zu klären, was den **Gleitlaute** von Vokalen unterscheidet.

Zu den Gleitlauten gehören im Englischen das **/j/** in *yet* und das **/w/** in *wet*.

Sie entsprechen in den meisten Eigenschaften den Vokalen **/i/** und **/u/**.

Halbvokale - Gleitlaute

Wie der Name schon andeutet, sind **Gleitlaute** im wesentlichen schnelle (ballistische) Bewegungen auf eine Zielposition hin. Es ist nicht erforderlich, daß diese Zielposition auch erreicht wird.

Gleitlaute haben keine Dauer. Vokale hingegen sind "verlängerbar". Daraus folgt auch, daß Gleitlaute nicht silbenbildend sein können. Die Fähigkeit silbenbildend zu sein, ist in der Tat das essentielle Attribut, das Vokale von Gleitlauten unterscheidet.

Vokale haben daher das Merkmal **[+silbisch]**, Gleitlaute das Merkmal **[-silbisch]**.

Passiver
Artikulator

Aktiver
Artikulator



Gleitlaute vs. Vokale

Plosive – Affrikaten – Frikative –
Nasale – Liquide – **Halbvokale** – Vokale

	silbisch	sonorant	okklusiv	konsonant	nasal	affrikativ
Plosiv	–	–	+	+	–	–
Affrikate	–	–	+	+	–	+
Frikativ	–	–	–	+	–	
Nasal	±	+	+	+	+	
Liquide	±	+	–	+	–	
"Glides"	–	+	–	–	–	
Vokal	+	+	–	–	±	

Artikulation

◇ Plosivlaute	/p b t d k g/
◇ Affrikaten	/tʃ dʒ/
◇ Frikative	/f v θ ð s z ʃ ʒ (h)/
◇ Nasale	/m n ŋ/
◇ Liquide	/l r/
◇ Gleitlaute (Halbvokale)	/j w/
◇ Vokale	/i e æ a ɔ u/